

PEMBUATAN MODUL PRAKTIKUM SISTEM *CENTRAL LOCK ALARM* PADA PRAKTIK KELISTRIKAN OTOMOTIF JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN UNESA

Agus Sugiarto

S1 Pendidikan Teknik Mesin Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: agus_bartender@yahoo.com

A. Grummy Wailanduw

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: grummy_wailanduw@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul praktikum sistem *central lock alarm* yang baik pada praktik Kelistrikan Otomotif. Subyek penelitian yaitu mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Otomotif 2011 yang memprogram matakuliah Praktik Kelistrikan Otomotif pada semester genap 2012/2013.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan yaitu dalam rangka mengembangkan dan menghasilkan suatu modul praktikum sistem *central lock alarm*. Penelitian pembuatan modul ini mengacu pada model pengembangan Dick and Carey yang didalamnya terdapat 10 langkah pengembangan.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh melalui, angket validasi oleh 6 dosen ahli, angket respon mahasiswa, lembar observasi respon mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan modul dan lembar tes hasil belajar mahasiswa yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif yang dinyatakan dalam presentase. Hasil validasi yang dilakukan oleh dosen ahli keteknikan sebesar 80,51% dikategorikan baik dan ahli bahasa sebesar 91,10% dikategorikan sangat baik sedangkan dari ahli desain sebesar 83,33% dikategorikan sangat baik. Dari hasil angket respon mahasiswa yang sudah menempuh matakuliah praktik Kelistrikan Otomotif memperoleh hasil presentase sebesar 85,46% dikategorikan sangat baik sedangkan dari hasil observasi angket respon mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan modul sebesar 87,63% dikategorikan sangat baik. Hasil belajar mahasiswa baik yang tanpa modul maupun menggunakan modul terdapat perbedaan dimana perbedaan tersebut terlihat dari hasil *pre-test* maupun *post-test* yang dilakukan di KB 1 maupun KB 2 yaitu pembelajaran tanpa modul pada *pre-test* KB 1 diperoleh presentase 16,66% sedangkan *post-test* pada KB 1 diperoleh presentase 25% dan untuk *pre-test* KB 2 diperoleh presentase 25% sedangkan *post-test* pada KB 2 diperoleh presentase 33,33% sedangkan pembelajaran menggunakan modul pada *pre-test* KB 1 diperoleh presentase 58,33% sedangkan *post-test* pada KB 1 diperoleh presentase 100% dan untuk *pre-test* KB 2 diperoleh presentase 50% sedangkan *post-test* pada KB 2 diperoleh presentase 100%. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan modul mempunyai efektivitas yang besar dari pada kelas yang tanpa menggunakan modul.

Kata Kunci : Sistem *Central Lock Alarm*, Efektivitas

Abstract

This study aims to produce lab module system alarm central lock good on Automotive Electrical practices . The study subjects which students of Department of Mechanical Engineering Education in 2011 that reprogrammed Automotive Electrical Automotive Practice course in the second semester of 2012/2013.

This type of research is that the development of research in order to develop and produce an experimental module alarm. Penelitian central lock system module manufacturing refers to the Dick and Carey model of development in which there are 10 step development .

Methods of data collection in this study was obtained through , questionnaire validation by 6 faculty experts , student questionnaire responses , observation sheet student responses to learning activities using the module and student achievement test sheets were quantitatively analyzed descriptively expressed in percentage. The results of the validation are performed by an expert faculty of engineering of well categorized and 80.51 % at 91.10 % linguists considered very good , while from the design experts at 83.33 % categorized very well . From the results of the questionnaire responses of students to take a course that already practice Automotive Electrical obtain a percentage of 85.46 % results categorized as very good whereas the observation of questionnaire responses from the students to the learning activities using modules of 87.63 % is very well categorized. The results of both student learning without using a module or modules there is a difference where a difference can be seen from the results of pre-test and post-test is conducted in KB 1 and KB 2 is learning without the pre-test module 1 KB percentage of 16.66 % was obtained, while post-test at 1 KB percentage of 25 % was obtained for the pre-test and 2 KB 25 % while the percentage obtained post-test on 2 KB percentage of 33.33 % was obtained while learning to use the pre-test module 1 KB percentage of 58.33 % was obtained while the post-test on KB 1 100 % and the percentage obtained for the pre-test 2 KB 50 % while the percentage obtained post-test on KB 2 percentage obtained 100 % . Based on the research results, it can be concluded that the use of learning modules have great effectiveness of the class without using the module.

Keywords : Central Lock Alarm System , Effectiveness

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah upaya sadar yang dilakukan dengan tujuan pebelajar dapat mencapai tujuan tertentu. Sedangkan menurut UU No. 20 th 2003 (dalam Ika Nur, 2012: 1), pendidikan adalah upaya sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar pebelajar secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Keberhasilan dalam mencapai tujuan pendidikan banyak bergantung pada proses pembelajaran yang dilaksanakan di kelas yang dirancang oleh pengajar dalam mempersiapkan pengembangan sikap, kemampuan, keterampilan dan pengetahuan pebelajar. Proses belajar mengajar pada umumnya terdiri dari pengajar yang merupakan subyek utama dalam membentuk pribadi pebelajar. Pengajar seringkali memperlakukan pebelajar sebagai obyek dan bukan sebagai subyek. Proses belajar mengajar biasanya dilakukan secara kurang baik dan lebih banyak mematikan kreativitas pebelajar, karena proses belajar mengajar ini merupakan proses belajar mengajar tradisional yang tidak memberikan ruang kreativitas bakat dan kemampuan yang terpendam dalam diri pebelajar.

Proses pembelajaran pada dasarnya adalah proses komunikasi yang diwujudkan melalui kegiatan penyampaian informasi kepada pebelajar. Informasi yang disampaikan dapat berupa pengetahuan, keahlian, *skill*, ide, pengalaman dan sebagainya. Informasi tersebut biasanya dikemas sebagai satu kesatuan yaitu modul.

Mata kuliah praktik Kelistrikan Otomotif merupakan salah satu dari kesekian mata kuliah praktik di Jurusan Teknik Mesin, dimana pada mata kuliah praktik kecenderungan pebelajar masih kurang memiliki motivasi dalam pelaksanaannya, hal ini dapat diketahui dari tindakan pebelajar yang sering datang terlambat saat kegiatan praktik berlangsung dan pebelajar sering terlambat saat mengumpulkan laporan praktik.

Pada dasarnya tujuan yang ingin dicapai dari mata kuliah Praktik Kelistrikan Otomotif pada kompetensi sistem *central lock alarm* adalah pebelajar mampu memahami prinsip kerja dari *central lock alarm* dan komponen-komponennya serta pebelajar mampu mengidentifikasi dan merangkai kelistrikan pada sistem *central lock alarm* khususnya pada model *all gate* dan *one gate*. (Buku pedoman Unesa).

Pembelajaran dengan modul adalah pendekatan pembelajaran mandiri yang berfokuskan penguasaan kompetensi dari bahan kajian yang dipelajari pebelajar dengan waktu tertentu sesuai dengan potensi dan kondisinya. Sistem belajar mandiri adalah cara belajar

yang lebih menitikberatkan pada peran otonomi belajar pebelajar.

Modul dinilai lebih mudah dipelajari oleh pebelajar secara mandiri dirumah sehingga dengan adanya pengembangan modul ini diharapkan pebelajar lebih mudah memahami dan mengerti sebelum melakukan praktik Kelistrikan Otomotif yaitu pada kompetensi sistem *central lock alarm* serta dalam pembelajaran tersebut akan didukung dengan media visual berbentuk *macromedia flash* sehingga setelah pebelajar mempelajari modul maka dapat memperjelas belajar mandiri, khususnya sewaktu merangkai kelistrikan sistem *central lock alarm*.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka penelitian ini akan terfokus untuk mengembangkan modul praktikum sistem *central lock alarm* pada praktik Kelistrikan Otomotif Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Unesa dengan menggunakan model pengembangan Dick and Carey.

KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Modul

Modul merupakan sebuah sarana pembelajaran yang terdiri dari satuan unit kompetensi yang disusun secara sistematis, operasional, menarik dan terarah untuk dipergunakan oleh pebelajar disertai pedoman operasioanal untuk pengajar, serta pebelajar harus menyelesaikan unit-unit kompetensi secara utuh yang ditempuh secara bertahap sebelum melanjutkan ke kompetensi berikutnya.

Karakteristik Pembelajaran Dengan Modul

a. *Self Instructional*

Yaitu melalui modul tersebut seseorang atau pebelajar mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain.

b. *Self Contained*

Yaitu seluruh pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh.

c. *Stand Alone* (Berdiri Sendiri)

Yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain.

d. *Adaptive*

Modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel digunakan.

e. *User Friendly*

Modul hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi

yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai dengan keinginan.

Hasil Belajar Menggunakan Modul

Menurut Mulyasa E (2002:41), Setelah kegiatan mengajar berlangsung diharapkan adanya perubahan perilaku melalui evaluasi sehingga diketahui hasil belajar. Hasil belajar disini adalah hasil pembelajaran pebelajar setelah belajar dengan menggunakan modul pada matakuliah Praktik Kelistrikan Otomotif tepatnya pada praktikum sistem *Central Lock Alarm*. Ketuntasan belajar pebelajar menggunakan modul pada matakuliah Praktik Kelistrikan Otomotif tepatnya pada praktikum sistem *Central Lock Alarm* adalah $\geq 70\%$ atau apabila pebelajar memperoleh nilai 55.

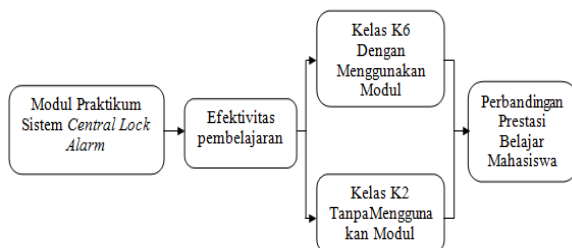
Penggunaan Macromedia Flash Pada Pembelajaran Sistem *Central Lock Alarm*

Penggunaan *macromedia flash* pada pembelajaran sistem *central lock alarm* ini merupakan sebagai penunjang suatu proses pembelajaran yang mengguakan modul. Pembelajaran tersebut akan dilakukan dengan menampilkan suatu media visual dalam bentuk *macromedia flash* khususnya pada materi merangkai kelistrikan pada sistem *central lock alarm*, baik pada model *all gate* ataupun pada model *one gate*.

Kerangka Pikir

Kontribusi modul praktikum sistem *central lock alarm* terhadap peningkatan prestasi hasil belajar pada matakuliah praktik Kelistrikan Otomotif dapat dilihat dari keefektifan pembelajaran, pembelajaran yang lebih efisien, suasana pembelajaran yang kondusif yaitu melakukan perbandingan antara kelas K1 dan kelas K6 serta dengan adanya modul praktikum sistem *central lock alarm* disertai media visual dalam bentuk *macromedia flash* diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar dari pebelajar.

Kerangka pemikiran dalam penelitian dapat digambarkan dalam sebuah skema dibawah ini:



Gambar 2.4 Skema kerangka pikir

METODE PENELITIAN

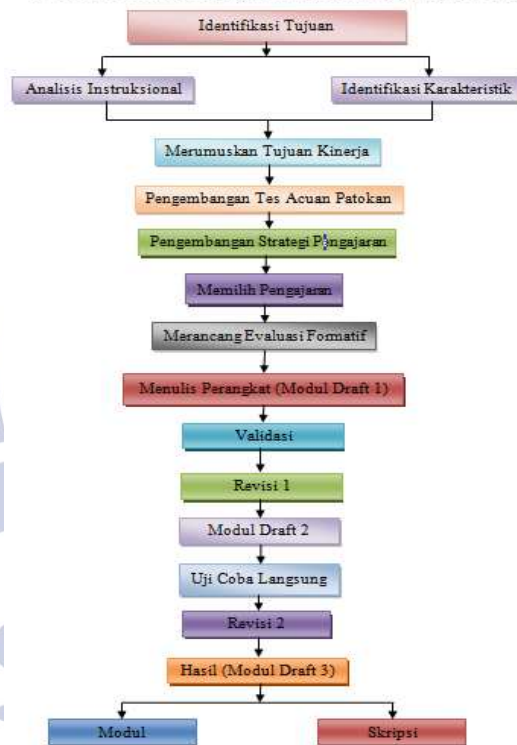
Tempat dan Waktu Kegiatan

Pengembangan modul praktikum Sistem *Central Lock Alarm* ini dilaksanakan di program studi S1 Pendidikan Teknik Mesin Otomotif Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya Jl. Ketintang Telp. (031) 8299437 Fax. (031) 8292957 Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2012/2013.

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan salah satu penelitian pengembangan yaitu dalam rangka mengembangkan dan menghasilkan suatu modul praktikum sistem *central lock alarm*. Penelitian pembuatan modul ini mengacu pada model pengembangan Dick and Carey yang didalamnya terdapat 10 langkah pengembangan yaitu:

Rancangan penelitian yang digunakan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1. Diagram Alir Pengembangan Modul Menurut Dick and Carey

Pengembangan menurut Dick and Carey

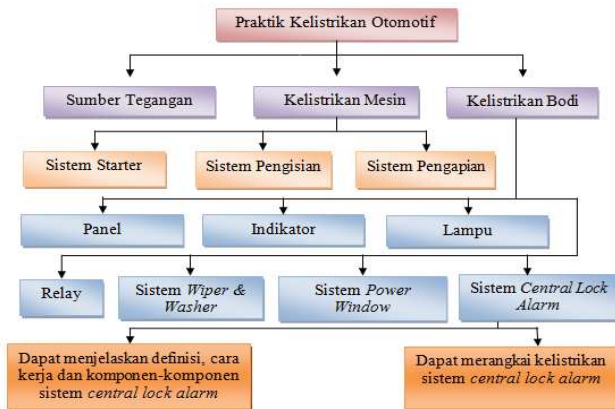
1. Identifikasi Tujuan (*Identy Instructional Goals*)

Hal yang diinginkan oleh pebelajar setelah menggunakan modul ini yaitu pebelajar dapat memahami dan mengerti kompetensi yang ingin dipelajari.

2. Melakukan Analisis Instruksional (*Conducting a Goal Analysis*)

Analisis instruksional dilakukan dengan mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep utama yang akan dipelajari

pebelajar sesuai dengan peta konsep, konsep utama yang akan dipelajari meliputi matakuliah praktikum sistem *central lock alarm* pada Praktik Kelistrikan Otomotif.



Gambar 3.2. Peta Konsep Kelistrikan Otomotif

3. Mengidentifikasi Tingkah Laku Awal/Karakteristik Pebelajar (*Identy Entry Behaviours Characteristic*)

Pada tahap ini dilakukan identifikasi karakteristik pebelajar digunakan untuk mengetahui kompetensi yang harus sudah dimiliki oleh pebelajar sebelum menerima kompetensi baru yaitu Praktik Kelistrikan Otomotif yaitu dengan melakukan pretest pada pebelajar sebelum melanjutkan ke materi kompetensi berikutnya.

4. Merumuskan Tujuan Kinerja (*Write Performance Objectives*)

Tahap keempat ini digunakan untuk menguraikan dari Standar Kompetensi (SK) menjadi Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapai dalam modul yang akan dikembangkan.

5. Pengembangan Tes Acuan Patokan (*Developing Interior Referenced Test Item*)

Sebelum membuat modul dibuat dahulu kisi-kisi tes yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan pebelajar sesuai dengan kemampuan yang ingin diukur dalam tujuan pembelajaran melalui evaluasi ini.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Tes Acuan Patokan

INDIKATOR	PERNYATAAN	JAWABAN		BILA JAWABAN "YA" KERJAKAN
		YA	TIDAK	
1. Memahami definisi, cara kerja, dan komponen-komponen sistem <i>central lock alarm</i>	Saya memahami definisi, cara kerja, dan komponen-komponen sistem <i>central lock alarm</i>			Kerjakan soal Formatif materi belajar 1
2. Mampu merangkai kelistrikan sistem <i>central lock alarm</i>	Saya mampu merangkai kelistrikan sistem <i>central lock alarm</i>			Kerjakan soal Formatif materi belajar 2

6. Pengembangan Strategi Pengajaran (*Develop Instructional Strategy*)

Pengembangan strategi pengajaran digunakan untuk mengidentifikasi kegiatan pendukung untuk pencapaian tujuan pembelajaran berdasarkan data dari tahap sebelumnya kegiatan tersebut meliputi penyampaian informasi, praktik dengan umpan balik dan media yang digunakan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Modul ini berorientasi pada model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

7. Pengembangan/Memilih Pengajaran (*Develop and Select Instructional Materials*)

Pada tahap ke tujuh ini bertujuan untuk mengembangkan materi pembelajaran, yang meliputi bahan materi yang akan digunakan dalam modul, petunjuk praktikum bagi pengajar dan pebelajar. Semuanya didata sesuai dengan masing-masing kegiatan belajar sehingga akan dihasilkan bentuk rencana kasar modul (draft).

8. Merancang dan Melaksanakan Evaluasi Formatif (*Design and Conduct Formative Evaluation*)

Tujuan dalam tahap ini adalah mencari data dalam pembuatan modul yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mata kuliah sistem *central lock alarm*.

9. Menulis Perangkat (*Design and Conduct Summative Evaluation*)

Pada tahap ke sembilan ini dilakukannya pengembangan/penulisan perangkat pembelajaran. Disini yang dikembangkan/disusun adalah modul.

10. Revisi Pengajaran (*Instructional Revitions*)

Tahap ini dilakukan untuk memperoleh masukan tentang kebenaran substansi modul yang dikembangkan berdasarkan kerangka substansi yang ada dan masukan dari dosen penilai. Disamping itu, langkah ini dimaksudkan untuk memperoleh validasi modul tentang: (a) kebenaran isi; (b) kebenaran tata tulis; (c) kebenaran bahasa; (d) kualitas gambar dan ilustrasi lainnya; serta (e) kebenaran evaluasi pada tes hasil belajar.

Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari perbedaan penafsiran antara peneliti dan pembaca berikut ini diberikan batasan istilah-istilah:

1. Kelayakan Modul

Kriteria kelayakan modul meliputi:

- Penilaian kelayakan modul dilakukan dosen ahli dibidang Kelistrikan Otomotif yaitu pada materi sistem *central lock alarm* meliputi presentase rata-rata dari indikator penilaian ketepatan

format dan kualitas modul. Modul layak jika presentase rata-rata sebesar $\geq 70\%$ dari skor kriteria, nilai 55 didapat dari standar pedoman konversi penilaian Universitas Negeri Surabaya yaitu nilai 55 adalah C.

- b. Penilaian kelayakan dari modul yang dilakukan pada penerapan pembelajaran antara kelas K2 dan K6, dimana pada kelas K6 menggunakan modul serta media *visualmacromedia flash* dengan kelas K2 yang tidak menggunakan modul yaitu pembelajaran secara konvensional sehingga dapat diketahui keefektifitasannya.

Subyek Penelitian

Subyek dari penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Otomotif 2011 yang memprogram matakuliah Praktik Kelistrikan Otomotif pada semester genap 2012/2013 dengan jumlah 12 mahasiswa pada kelas K6 yang pembelajaran menggunakan modul serta pada kelas K2 yang berjumlah 12 mahasiswa dengan pembelajarannya tanpa modul.

Teknik Pengumpulan Data

1. Angket

Angket yang digunakan dalam proses pengumpulan data adalah berupa 2 macam angket yaitu untuk dosen ahli materi Kelistrikan Otomotif dan angket untuk mahasiswa.

2. Lembar Observasi

Observasi dilakukan kepada mahasiswa bertujuan untuk mengetahui aktivitas mahasiswa selama kegiatan uji coba langsung. Kegiatan observasi akan dilakukan oleh 1 orang pengamat selama uji coba langsung, sehingga 3-5 mahasiswa akan diamati oleh satu orang pengamat.

3. Tes

Penyusunan tes berdasarkan kisi-kisi soal yang terlebih dahulu disusun dan digunakan untuk mengetahui tingkat perkembangan pengetahuan dan kemampuan mahasiswa yang diamati. Jenis tes yang digunakan dalam tes ini adalah *pre-test* dan *post-test*.

Teknik Analisis Data

1. Analisis Angket

- a. Angket I untuk para dosen ahli, hasilnya akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif yaitu dengan menggunakan persentase berupa gambaran dan paparan terhadap media pembelajaran berupa modul praktikum sistem *central lock alarm*.

Dalam analisis angket ini penulis menggunakan presentase (%) dengan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Presentase jawaban responden

F : Jumlah jawaban responden

N : Jumlah seluruh skor ideal untuk seluruh item responden

Berdasarkan kriteria nilai tersebut maka didapat nilai rata-rata dan disimpulkan dengan ketentuan skor sebagai berikut:

1. 0 – 20 % = Sangat Tidak Baik.
2. 21 – 40 % = Tidak Baik
3. 41 – 60 % = Cukup Baik
4. 61 – 80 % = Baik
5. 81 – 100 % = Sangat Baik

- b. Angket II untuk mahasiswa yang sudah menempuh matakuliah praktik Kelistrikan Otomotif khususnya pada kompetensi sistem *central lock alarm* hasilnya akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan rumus pada analisis angket sama dengan analisis angket I.

2. Analisis Data Observasi Respon Mahasiswa

Data yang didapat dari hasil observasi akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif, karena data ini diambil berdasarkan data respon dari mahasiswa selama proses uji coba berlangsung yaitu pada kelas K6.

3. Analisis Data Tes Hasil Belajar

Data yang didapat dari hasil tes belajar akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan data tersebut diperoleh pada saat pembelajaran tanpa menggunakan modul atau secara konvensional yaitu pada kelas K2 dan dengan menggunakan modul yaitu pada kelas K6, dan mahasiswa dinyatakan tuntas belajar jika memiliki nilai sebesar ≥ 55 atau bernilai C.

Dengan melihat pedoman konversi nilai Universitas Negeri Surabaya Tahun 2012/2013.

Tabel 3.3 Pedoman konversi nilai UNESA

Huruf	Angka	Interval
A	4	$85 \leq A < 100$
A-	3,75	$80 \leq A- < 85$
B+	3,5	$75 \leq B+ < 80$
B	3	$70 \leq B < 75$
B-	2,75	$65 \leq B- < 70$
C+	2,5	$60 \leq C+ < 65$
C	2	$55 \leq C < 60$
D	1	$40 \leq D < 55$
E	0	$0 \leq E < 40$

Sumber : Pedoman konversi nilai Unesa

Analisis Data Efektivitas Pembelajaran antara Kelas K2 dan Kelas K6

Data yang didapat dari efektivitas pembelajaran antara kelas K2 dan kelas K6 akan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan data tersebut diperoleh pada saat pembelajaran dengan menggunakan modul yaitu pada kelas K6 dan pada saat pembelajaran tanpa menggunakan modul atau secara konvensional yaitu pada kelas K2, dan lebih efektif manakah pembelajaran dengan menggunakan modul atau pembelajaran tanpa menggunakan modul.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Validasi Modul

Hasil penilaian didapat melalui validasi modul yang dilakukan oleh para ahli. Para ahli terdiri dari 4 Dosen Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya dan 2 Dosen Fakultas Bahasa Dan Seni Universitas Negeri Surabaya. Adapun para ahli atau validator yang telah memvalidasi modul ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Kriteria Validator

No.	Nama Validator	Keterangan	Ahli
1	Drs. H. Moch Yadi	Dosen TMFT UNESA	Ahli Keteknikan 3 & Ahli Desain 3
2	Ir. Dwi Heru S., MT	Dosen TMFT UNESA	Ahli Keteknikan 1 & Ahli Desain 1
No.	Nama Validator	Keterangan	Ahli
3	Dr. Aisyah Endah Palupi., M.Pd	Dosen TMFT UNESA	Ahli Keteknikan 2 & Ahli Bahasa 2
4	Wiwiet Eva Savitri., S.Pd	Dosen TMFT UNESA	Ahli Bahasa 3
5.	Drs. Eko Agus Basuki Oemar	Dosen FBS UNESA	Ahli Desain 2
6.	Dr. Kamidjan., M.Hum	Dosen FBS UNESA	Ahli Bahasa 1

a. Validasi Modul Oleh Dosen Ahli

1) Validasi modul oleh 3 Dosen ahli keteknikan

Tabel 4.2 Hasil Validasi Modul Ahli Keteknikan

Faktor / Aspek	Skala penilaian					Jumlah Responden	Jumlah nilai	Hasil Presentase (%)
	1	2	3	4	5			
Karakteristik								
1	-	-	1	-	2	3	13	86,66
2	-	-	-	2	1	3	13	86,66
3	-	-	1	2	-	3	11	73,33
4	-	-	-	3	-	3	12	80,00
5	-	-	-	3	-	3	12	80,00
Isi								
6	-	-	1	1	1	3	12	80,00
7	-	-	1	1	1	3	12	80,00
8	-	-	1	2	-	3	11	73,33
9	-	-	1	2	-	3	11	73,33
10	-	-	1	1	1	3	12	80,00
Tata Krama								
11	-	-	-	2	1	3	13	86,66
12	-	-	-	3	-	3	12	80,00
13	-	-	-	2	1	3	13	86,66
Jumlah hasil presentase							1.046,63	
% Rata-rata = $\frac{\text{jumlah hasil presentase}}{\text{jumlah indikator}}$							80,51	

Catatan:
0 - 20% = Sangat Baik
21 - 40% = Tidak Baik
41 - 60% = Cukup
61 - 80% = Baik
81 - 100% = Sangat Baik

(Sugiyono, 2008:95)

Tabel 4.3 Saran dan Masukan Oleh Validator Modul Ahli Keteknikan

No.	Saran/Masukan	Perbaikan	Keterangan
1.	Ikuti tata tulis yang benar sesuai panduan yang benar terutama penomoran dan susunannya	Tata tulis sudah diperbaiki terutama pada penomoran dan susunannya.	Saran oleh validator Ahli Keteknikan 1
2.	Gambar pada sistem <i>central lock alarm</i> diperjelas dan lebih besar	Gambar sudah diganti dengan yang lebih jelas dan sudah diperbesar	Saran oleh validator Ahli Keteknikan 2
3	Perlu diberikan keterangan pada cara kerja sistem <i>central lock alarm</i>	Sudah diberi keterangan pada cara kerja sistem <i>central lock alarm</i>	Saran oleh validator Ahli Keteknikan 3

2) Validasi modul oleh 3 Dosen ahli bahasa

Tabel 4.4 Hasil Validasi Modul Ahli Bahasa

Faktor / Aspek	Skala penilaian					Jumlah Responden	Jumlah nilai	Hasil Presentase (%)
	1	2	3	4	5			
Bahasa								
1	-	-	-	2	1	3	13	86,66
2	-	-	-	1	2	3	14	93,33
3	-	-	-	1	2	3	14	93,33
Jumlah hasil presentase							273,32	
% Rata-rata = $\frac{\text{jumlah hasil presentase}}{\text{jumlah indikator}}$							91,10	

Catatan:
0 - 20% = Sangat Baik
21 - 40% = Tidak Baik
41 - 60% = Cukup
61 - 80% = Baik
81 - 100% = Sangat Baik

(Sugiyono, 2008:95)

Tabel 4.5 Saran dan Masukan Oleh Validator Modul Ahli Bahasa

No.	Saran/Masukan	Perbaikan	Keterangan
1.	Perhatikan sistem penulisan alinea	Alinea telah ditata dengan rapi	Saran oleh validator Ahli Bahasa 1

3) Validasi modul oleh 3 Dosen ahli desain

Tabel 4.6 Hasil Validasi Modul Ahli Desain

Faktor / Aspek	Skala penilaian					Jumlah Responden	Jumlah nilai	Hasil Presentase (%)
	1	2	3	4	5			
Ilustrasi								
1	-	-	1	2	-	3	11	73,33
2	-	-	-	-	3	3	15	100
3	-	-	2	-	1	3	11	73,33
4	-	-	-	2	1	3	13	86,66
Format								
5	-	-	-	2	1	3	13	86,66
6	-	-	1	1	1	3	12	80,00
7	-	-	1	-	2	3	13	86,66
8	-	-	-	1	2	3	14	93,33
9	-	-	-	1	2	3	14	93,33
Perwajahan atau cover								
10	-	-	2	1	-	3	10	66,66
11	-	-	1	1	1	3	12	80,00
12	-	-	1	1	1	3	12	80,00
Jumlah hasil presentase							999,96	
% Rata-rata = $\frac{\text{jumlah hasil presentase}}{\text{jumlah indikator}}$							83,33	

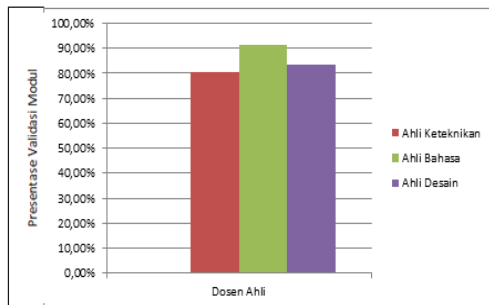
Catatan:
0 - 20% = Sangat Baik
21 - 40% = Tidak Baik
41 - 60% = Cukup
61 - 80% = Baik
81 - 100% = Sangat Baik

(Sugiyono, 2008:95)

Tabel 4.7 Saran dan Masukan Oleh Validator Modul Ahli Desain

No.	Saran/Masukan	Perbaikan	Keterangan
1.	Type huruf pada cover sebaiknya 2 macam saja, posisi huruf jangan terlalu ketepi kanan, bila menggunakan huruf hitam jangan menggunakan background warna gelap	Type huruf pada cover diganti menggunakan 2 macam, posisi huruf sudah dipindah tidak terlalu ketepi kanan, menggunakan huruf hitam sudah menggunakan background warna cerah	Saran oleh validator Ahli Desain 2
2.	Gambar pada cover perlu diperbaiki dan diperbesar	Gambar sudah diperbaiki dan diperbesar	Saran oleh validator Ahli Desain 3

Dari hasil perhitungan di atas mendapatkan hasil presentase modul praktikum sistem *central lock alarm* dari ahli keteknikan sebesar 80,51% dikategorikan baik dan ahli bahasa sebesar 91,10% dikategorikan sangat baik sedangkan dari ahli desain sebesar 83,33% dikategorikan sangat baik. Sehingga modul sistem *central lock alarm* dinyatakan layak untuk digunakan pada praktik Kelistrikan Otomotif.



Gambar 4.1 Grafik Hasil Validasi Modul

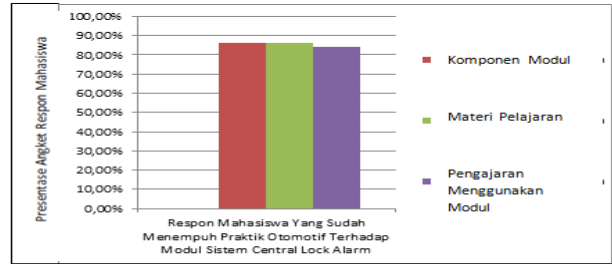
b. Respon Mahasiswa Yang Sudah Menempuh Praktik Kelistrikan Otomotif Terhadap Modul Sistem *Central Lock Alarm*

Tabel 4.8 Hasil Angket Respon Mahasiswa Yang Sudah Menempuh Praktik Kelistrikan Otomotif Terhadap Modul Sistem *Central Lock Alarm*

Faktor / Aspek	Skala Penilaian	Jumlah responden	Jumlah nilai	Hasil Presentase (%)
1. Bagaimana pendapat anda mengenai komponen modul berikut ini:				
Penampilan modul	- - - 4 6	10	46	92,00
Keterbacaan modul	- - 1 8 1	10	40	80,00
Huruf modul	- - - 9 1	10	41	82,00
Gambar di dalam modul	- - 1 - 9	10	48	96,00
Modul secara keseluruhan	- - - 9 1	10	41	82,00
Rata-rata				86,40
2. Bagaimana pendapat anda mengenai materi pelajaran?				
	- - - 7 3	10	43	86,00
3. Bagaimana pendapat anda mengenai pengajaran menggunakan modul?				
	- - - 8 2	10	42	84,00
Jumlah hasil presentase				256,40
% Rata-rata = jumlah hasil presentase / jumlah indikator				85,46

Catatan:
 0 - 20% = Sangat Baik
 21 - 40% = Tidak Baik
 41 - 60% = Cukup
 61 - 80% = Baik
 81 - 100% = Sangat Baik

(Sugiyono, 2008:95)



Gambar 4.2 Grafik Hasil Angket Respon Mahasiswa Yang Sudah Menempuh Praktik Kelistrikan Otomotif Terhadap Modul Sistem *Central Lock Alarm*

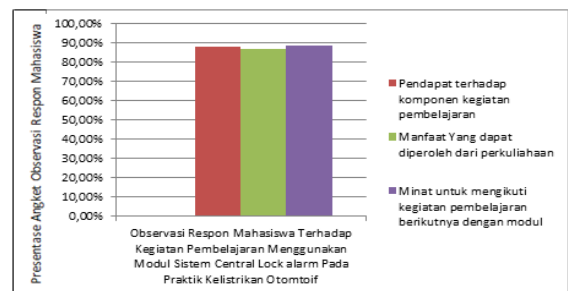
Observasi Respon Mahasiswa Terhadap Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Modul Sistem *Central Lock Alarm* Pada Praktik Kelistrikan Otomotif

Tabel 4.9 Hasil Angket Observasi Respon Mahasiswa Terhadap Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Modul Sistem *Central Lock Alarm* Pada Praktik Kelistrikan Otomotif

Faktor / Aspek	Skala Penilaian	Jumlah responden	Jumlah nilai	Hasil Presentase (%)
1. Pendapat terhadap komponen kegiatan pembelajaran:				
Kesesuaian Materi	- - - 6 6	12	54	90,00
Modul Mahasiswa	- - - 4 8	12	56	93,33
Suasana Kelas	- - 1 7 4	12	51	85,00
Cara Dosen Mengajar	- - - 10 2	12	50	83,33
Rata-rata				87,92
2. Manfaat yang dapat diperoleh dari perkuliahan				
	- - - 8 4	12	52	86,66
3. Minat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran berikutnya dengan modul				
	- - - 7 5	12	53	88,33
Jumlah hasil presentase				262,91
% Rata-rata = jumlah hasil presentase / jumlah indikator				87,63

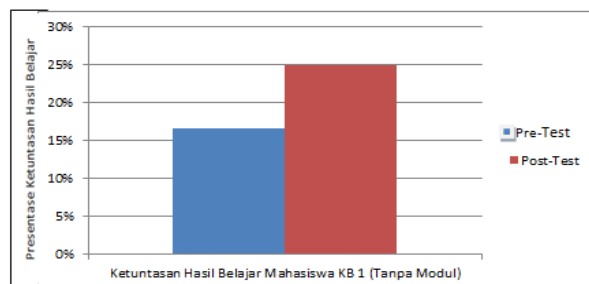
Catatan:
 0 - 20% = Sangat Baik
 21 - 40% = Tidak Baik
 41 - 60% = Cukup
 61 - 80% = Baik
 81 - 100% = Sangat Baik

(Sugiyono, 2008:95)

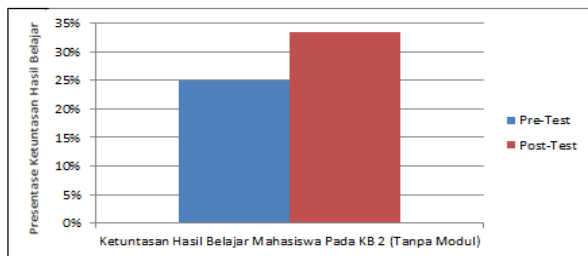


Gambar 4.3 Grafik Hasil Angket Observasi Respon Mahasiswa Terhadap Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Modul Sistem *Central Lock Alarm* Pada Praktik Kelistrikan Otomotif

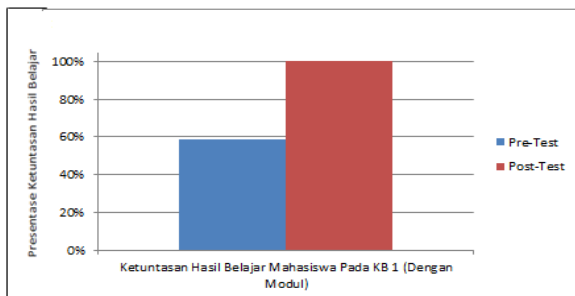
Tes Hasil Belajar



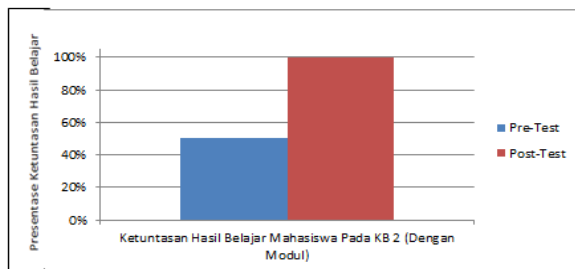
Gambar 4.4 Grafik Ketuntasan Hasil Belajar Mahasiswa Pada *Pre-Test* dan *Post-Test* KB 1 (Tanpa Modul)



Gambar 4.5 Grafik Ketuntasan Hasil Belajar Mahasiswa Pada *Pre-Test* dan *Post-Test* KB 2 (Tanpa Modul)

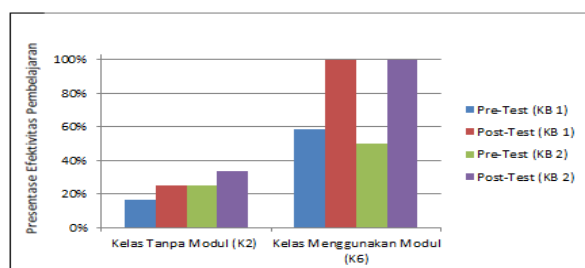


Gambar 4.6 Grafik Ketuntasan Hasil Belajar Mahasiswa Pada *Pre-Test* dan *Post-Test* KB 1 (Dengan Modul)

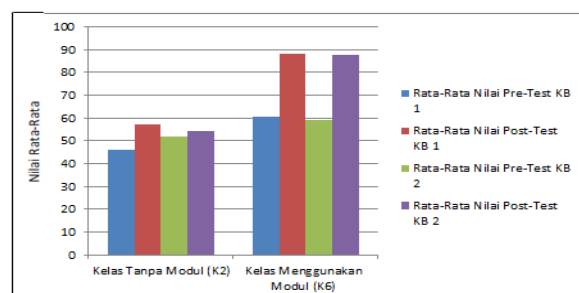


Gambar 4.7 Grafik Ketuntasan Hasil Belajar Mahasiswa Pada *Pre-Test* dan *Post-Test* KB 2 (Dengan Modul)

Efektivitas Pembelajaran antara Kelas K2 dan Kelas K6



Gambar 4.8 Grafik Efektivitas Pembelajaran Antara Kelas K2 Dan Kelas K6



Gambar 4.9 Grafik Perbedaan Rata-Rata Nilai *Pre-Test* Dan *Post-Test* KB 1 & KB 2 Untuk Kelas Tanpa Modul (K2) Dengan Kelas Menggunakan Modul (K6)

Pembahasan

1a. Hasil Penilaian Modul

Modul yang telah selesai dibuat kemudian divalidasi oleh 6 orang validator yang terdiri dari ahli keteknikan, ahli desain dan ahli bahasa di Universitas Negeri Surabaya. Dilihat dari sisi keteknikan yaitu mengenai suatu karakteristik modul maka didapatkan suatu hasil presentase paling besar terdapat pada *self instructional* dan *self contained*.

Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik dapat mempelajari modul ini secara mandiri karena tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas serta peserta didik dapat mempelajari materi modul dengan tuntas karena materi pembelajaran dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh.

Dilihat dari segi isi pada modul maka didapatkan suatu hasil presentase paling besar terdapat pada isi modul tercantum dalam Silabus Mata Kuliah Praktik Kelistrikan Otomotif, materi modul meliputi aspek pengetahuan, dan langkah-langkah pengerjaan Lembar Kerja dalam modul dapat menggunakan media alat bantu langsung.

Dilihat dari segi tata krama pada modul maka didapatkan suatu hasil presentase paling besar terdapat pada isi, bahasa, dan ilustrasi tidak bertentangan dengan Pancasila dan UUD 1945 serta tidak mengandung SARA. Hal tersebut menunjukkan bahwa modul sistem *central lock alarm* baik digunakan untuk peserta didik karena tidak mengandung SARA.

Dilihat dari sisi bahasa untuk modul maka didapatkan suatu hasil presentase paling besar terdapat pada susunan kalimat sesuai dengan kaidah bahasa dan kosakata sesuai dengan tuntutan keadaan sekarang serta petunjuk dan perintah dalam modul mudah untuk dipahami sehingga pada modul sistem *central lock alarm* dapat digunakan oleh para peserta didik serta perintah didalam modul sangat mudah dipahami serta penggunaan bahasa juga sudah sesuai dengan kaidah EYD.

Dilihat dari sisi desain yaitu mengenai suatu ilustrasi modul maka didapatkan suatu hasil presentase paling besar terdapat pada ilustrasi dan materi saling terkait serta tidak mengandung SARA. Hal tersebut menunjukkan bahwa ilustrasi didalam modul sudah sesuai sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.

Dilihat dari segi format pada modul maka didapatkan suatu hasil presentase paling besar terdapat pada sistem penomoran dalam modul ini jelas dan teraturdan penggunaan icon yang berupa gambar, cetak tebal, cetak miring, garis bawah sudah sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa sistem penomoran didalam suatu modul sudah jelas dan teratur sehingga peserta didik akan lebih mudah memahami dalam pembelajaran

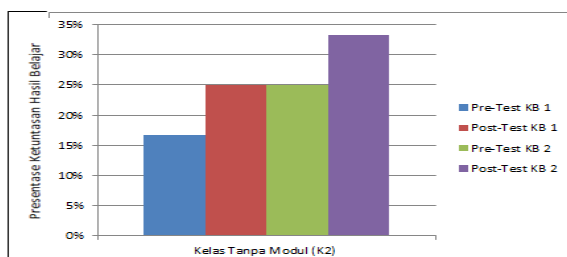
sistem *central lock alarm* menggunakan modul serta sudah menggunakan jenis dan ukuran huruf yang sesuai. Dilihat dari segi perwajahan/cover pada modul maka didapatkan suatu hasil presentase paling besar terdapat pada sampul (*cover*) memiliki daya tarik dan menimbulkan keinginan untuk dibaca dan sampul (*cover*) memuat unsur judul, nama, dan logopenerbit, ilustrasi pada sampul memberikan gambaran tentang isi modul.

Sehingga didapatkan hasil penilaian oleh validator terhadap modul praktikum sistem *central lock alarm* dari ahli keteknikan sebesar 80,51% dikategorikan baik dan ahli bahasa sebesar 91,10% dikategorikan sangat baik sedangkan dari ahli desain sebesar 83,33% dikategorikan modul sistem *central lock alarm* sangat baik dan layak untuk digunakan pada praktik Kelistrikan Otomotif.

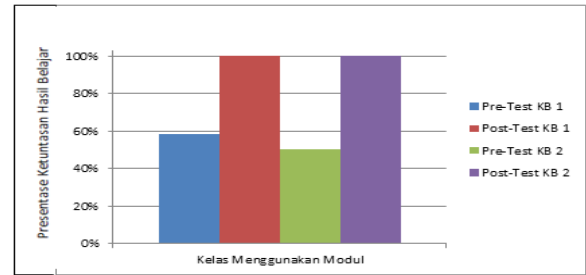
2. Hasil observasi respon mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan modul sistem *central lock alarm* pada praktik Kelistrikan Otomotif

Jumlah responden terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan modul sistem *central lock alarm* pada praktik Kelistrikan Otomotif berjumlah 12 mahasiswa. Berdasarkan Tabel 4.7 hasil respon mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan modul sistem *central lock alarm* pada praktik Kelistrikan Otomotif dilihat dari kompoen kegiatan pembelajaran yang mendapatkan nilai terbesar yaitu pada modul mahasiswa yaitu sebesar 93,33%. Hal tersebut dikarenakan materi didalam modul sudah sesuai dengan materi praktikum sistem *central lock alarm* dan didukung pula dengan suasana kelas yang kondusif serta cara dosen sewaktu mengajar juga sangat baik, terbukti para mahasiswa dapat mengerjakan semua tugas serta praktik sistem *central lock alarm* setelah dilakukan pengajaran oleh dosen. Sehingga setelah dirata-rata mendapatkan skor presentase sebesar 87,63% dan dikategorikan pembelajaran menggunakan modul sistem *central lock alarm* sangat baik untuk digunakan pada praktik Kelistrikan Otomotif.

3. Tes Hasil Belajar Mahasiswa



Gambar 4.10 Grafik Ketuntasan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Pre-Test KB 1, KB 2 dan Post-Test KB 1, KB 2 (Tanpa Modul)



Gambar 4.11 Grafik Ketuntasan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Pre-Test KB 1, KB 2 dan Post-Test KB 1, KB 2 (Dengan Modul)

4. Efektivitas Pembelajaran antara Kelas K2 dan Kelas K6

Dilihat dari hasil belajar mahasiswa baik yang tanpa modul maupun menggunakan modul terdapat perbedaan dimana perbedaan tersebut terlihat dari hasil *pre-test* maupun *post-test* yang dilakukan di KB 1 maupun KB 2 yaitu pembelajaran tanpa modul pada *pre-test* KB 1 diperoleh presentase 16,66% sedangkan *post-test* pada KB 1 diperoleh presentase 25% dan untuk *pre-test* KB 2 diperoleh presentase 25% sedangkan *post-test* pada KB 2 diperoleh presentase 33,33% sedangkan pembelajaran menggunakan modul pada *pre-test* KB 1 diperoleh presentase 58,33% sedangkan *post-test* pada KB 1 diperoleh presentase 100% dan untuk *pre-test* KB 2 diperoleh presentase 50% sedangkan *post-test* pada KB 2 diperoleh presentase 100%.

Sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan selisih presentase pada *pre-test*, *post-test* KB 1 dan KB 2 dengan yang menggunakan modul. Dengan demikian pembelajaran dengan modul yaitu pada kelas K6 lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran tanpa menggunakan modul pada kelas K2.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1a. Pembuatan modul praktikum sistem *central lock alarm* pada praktik Kelistrikan Otomotif Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Unesa ini dinyatakan layak untuk dikembangkan dan dapat digunakan sebagai pembelajaran dengan hasil presentase validasi modul oleh dosen ahli keteknikan sebesar 80,51% dikategorikan baik dan ahli bahasa sebesar 91,10% dikategorikan sangat baik sedangkan dari ahli desain sebesar 83,33% dikategorikan sangat baik. Setelah dilakukan validasi terhadap modul tersebut dapat dinyatakan layak digunakan sebagai

- pembelajaran praktikum sistem *central lock alarm* pada praktik Kelistrikan Otomotif.
- b. Hasil respon mahasiswa yang sudah menempuh matakuliah praktik Kelistrikan Otomotif terhadap modul sistem *central lock alarm* terdapat 3 aspek yaitu aspek pertama mendapatkan hasil presentase 86,40%, aspek kedua mendapatkan hasil presentase 86,00%, dan aspek mendapatkan hasil presentase 84,00% maka dapat disimpulkan bahwa respon mahasiswa yang sudah menempuh praktik Kelistrikan Otomotif terhadap modul sistem *central lock alarm* dapat dikategorikan sangat baik yaitu dengan rata-rata 85,46%.
 2. Hasil observasi respon mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan modul sistem *central lock alarm* terdapat 3 aspek yaitu aspek pertama mendapatkan hasil presentase 87,91%, aspek yang kedua mendapatkan presentase 86,66%, dan aspek ketiga mendapatkan hasil presentase 88,33% maka dapat disimpulkan bahwa observasi respon mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan modul sistem *central lock alarm* dapat dikategorikan sangat baik yaitu dengan rata-rata 87,63%.
 3. Hasil efektivitas antara pembelajaran praktikum sistem *central lock alarm* menggunakan modul dan media visual *macromedia flash* pada praktik Kelistrikan Otomotif dan pembelajaran praktikum sistem *central lock alarm* tanpa menggunakan modul atau secara konvensional yaitu lebih efektivitas pembelajaran praktikum sistem *central lock alarm* menggunakan modul dan media visual *macromedia flash* pada praktik Kelistrikan Otomotif dikarenakan mendapatkan presentase ketuntasan belajar mahasiswa pada *pre-test* KB 1 untuk kelas dengan tanpa modul presentasinya sebesar 16,66% dan pada *post-test* KB 1 presentasinya sebesar 25% sedangkan untuk *pre-test* KB 2 presentasinya sebesar 25% dan *post-test* KB 2 mendapatkan presentase sebesar 33,33% sedangkan kelas menggunakan modul pada *pre-test* KB 1 presentasinya sebesar 58,33% dan pada *pre-test* KB 2 mendapatkan presentase 50% dan untuk hasil presentase pada *post-test* sama-sama mendapatkan hasil 100% dikarenakan hasil belajar mahasiswa tuntas semua serta hasil perbedaan rata-rata nilai untuk kelas tanpa modul pada *pre-test* KB 1 sebesar 46,25 dan *post-test* KB 1 sebesar 57,08 sedangkan nilai pada *pre-test* KB 2 sebesar 51,66 dan *post-test* KB 2 sebesar 54,16.

Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan simpulan serta kondisi nyata penelitian selama di lapangan, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut.

1. Modul praktikum sistem *Central Lock Alarm* pada praktik Kelistrikan Otomotif Jurusan Teknik Mesin Unesa perlu digunakan di dalam kegiatan belajar mengajar pada semester-semester selanjutnya.
2. Modul praktikum sistem *Central Lock Alarm* pada praktik Kelistrikan Otomotif Jurusan Teknik Mesin Unesa adalah modul pertama yang dibuat. Jadi modul tersebut masih jauh dari kesempurnaan, dan sangat dibutuhkan masukan atau saran dari pembaca untuk kesempurnaan dari modul tersebut.
3. Perlu adanya modul-modul pembelajaran selain modul praktikum sistem *Central Lock Alarm* Pada Praktik Kelistrikan Otomotif Jurusan Teknik Mesin Unesa untuk menunjang Matakuliah Praktik Kelistrikan Otomotif atau modul-modul pembelajaran untuk Matakuliah yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2003). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. (2004). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asep Jihad dan Abdul Haris. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Multi Pressindo.
- <http://suaidinmath.wordpress.com/2013/10/01/teknik-penyusunan-modul> Diakses tanggal 10 Januari 2013
- Jurusan Teknik Mesin. (2008). *Panduan Penulisan Skripsi Program S1 Pendidikan Teknik Mesin*. Universitas Negeri Surabaya.
- Kunandar. 2007. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Mulyasa. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nur Mohamad. (2008). *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya. Pusat Sains Dan Matematika Sekolah.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Syah, Muhibbin. 1995. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Surabaya: Pustaka Ilmu
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Pustaka Ilmu